RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.
Ano III, v.1 2023. | submissão: 18/09/2023 | aceito: 20/09/2023 | publicação:22/09/2023

Impacto da Transformação Digital nos Bancos de Alimentos: Um Estudo de Caso no Brasil

Impact of Digital Transformation in Food Banks: A Case Study in Brazil

Autor: José Flavio Coutinho de Souza

Graduado em Processamento de Dados, pela Universidade da Amazônia

RESUMO

Este artigo analisa os efeitos da transformação digital nos bancos de alimentos no Brasil, com ênfase em um estudo de caso representativo. A pesquisa explora como a adoção de tecnologias digitais tem influenciado a eficiência operacional, a logística, a rastreabilidade, a gestão de dados e o impacto social dessas instituições. Com base em referencial teórico, entrevistas e análise documental, demonstra-se que a digitalização tem potencial para ampliar o alcance das doações, reduzir desperdícios e fortalecer a segurança alimentar. Conclui-se que, embora os desafios estruturais persistam, a inovação tecnológica é um fator estratégico para a modernização dos bancos de alimentos no país.

Palavras-chave: Transformação digital; Banco de alimentos; Logística; Segurança alimentar; Inovação social.

ABSTRACT

This article analyzes the effects of digital transformation in food banks in Brazil, focusing on a representative case study. The research explores how the adoption of digital technologies has influenced operational efficiency, logistics, traceability, data management, and the social impact of these institutions. Based on theoretical references, interviews, and document analysis, it demonstrates that digitalization has the potential to expand donation reach, reduce waste, and strengthen food security. It is concluded that, although structural challenges persist, technological innovation is a strategic factor for the modernization of food banks in the country.

Keywords: Digital transformation; Food bank; Logistics; Food security; Social innovation.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

1. Fundamentos Conceituais da Transformação Digital

A transformação digital é compreendida como um processo abrangente de integração de tecnologias digitais às estruturas organizacionais, visando à melhoria de processos, produtos e modelos de negócio. Segundo Westerman, Bonnet e McAfee (2014), esse fenômeno ultrapassa a simples automação de tarefas, pois envolve mudanças profundas na cultura organizacional e na forma como valor é entregue aos beneficiários. Assim, a transformação digital representa não apenas uma adoção tecnológica, mas uma reconfiguração estratégica orientada pela inovação.

No contexto das organizações sociais, como os bancos de alimentos, a transformação digital adquire nuances particulares. Essas instituições operam com recursos escassos e demandas crescentes, o que exige eficiência operacional e transparência. A introdução de ferramentas tecnológicas pode significar a capacidade de mapear desperdícios, rastrear alimentos, prever demandas e otimizar rotas de distribuição, conforme apontado por Ferreira e Lima (2019). Dessa forma, a transformação digital pode representar um divisor de águas para a sustentabilidade dessas organizações.

A literatura sobre inovação em entidades do terceiro setor aponta que o uso de tecnologias digitais está associado à ampliação do impacto social e à profissionalização da gestão. Conforme Castells (2013), vivemos em uma sociedade em rede, onde o fluxo de informações e o acesso a dados em tempo real tornam-se fatores críticos de sucesso. No caso dos bancos de alimentos, a digitalização permite a conexão entre doadores, intermediadores logísticos e beneficiários finais, garantindo maior sincronia entre oferta e demanda.

É importante destacar que a transformação digital não ocorre de maneira uniforme entre as organizações. Barreiras culturais, limitações técnicas e falta de capacitação são alguns dos entraves identificados por Silva e Mendonça (2020). Além disso, a resistência à mudança ainda é um fator presente, sobretudo em entidades com longa tradição operacional. Para que a transformação ocorra de forma eficaz, é necessário planejamento estratégico, investimento em treinamento e adoção gradual de tecnologias adequadas à realidade institucional.

Outro aspecto relevante é a governança de dados, essencial na era digital. A coleta, o armazenamento e o uso ético das informações obtidas por meio de sistemas informatizados devem seguir normas de proteção de dados, como a LGPD no Brasil. A segurança da informação, a interoperabilidade entre plataformas e a transparência nos relatórios são elementos que reforçam a confiança dos stakeholders, sejam eles doadores, órgãos públicos ou beneficiários.

Por fim, a transformação digital nos bancos de alimentos deve ser compreendida como um processo contínuo de aprendizado e adaptação. O protagonismo das lideranças, o engajamento das equipes e a escuta ativa da comunidade atendida são fatores determinantes para o sucesso das iniciativas tecnológicas. Como enfatiza Drucker (2002), a inovação eficaz exige foco no ser humano, nas necessidades reais e na capacidade de responder a elas de forma dinâmica e criativa.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

2. Bancos de Alimentos: Estrutura e Desafios Operacionais no Brasil

Os bancos de alimentos no Brasil desempenham um papel estratégico no combate à insegurança alimentar e na redução do desperdício de alimentos. Essas instituições, frequentemente geridas por entidades públicas, organizações do terceiro setor ou iniciativas mistas, atuam na coleta, triagem, armazenamento e redistribuição de alimentos excedentes oriundos de indústrias, mercados e feiras. De acordo com o Ministério da Cidadania (2020), o país contava com mais de 200 bancos de alimentos cadastrados em programas governamentais, operando em diferentes escalas e com variados níveis de infraestrutura.

Apesar da relevância social, a estrutura operacional dos bancos de alimentos enfrenta limitações crônicas. Muitos deles operam em espaços improvisados, com equipamentos obsoletos e recursos humanos escassos. A carência de sistemas informatizados para controle de entrada e saída de alimentos compromete a rastreabilidade e dificulta a prestação de contas aos doadores e à sociedade. Conforme destaca Santos e Oliveira (2020), essa precariedade estrutural reduz a eficiência das operações e limita a capacidade de resposta das instituições em momentos de crise, como observado durante a pandemia de COVID-19.

Outro desafio estrutural relevante diz respeito à logística. O transporte dos alimentos, especialmente os perecíveis, exige agilidade e controle rigoroso de tempo e temperatura. No entanto, a maioria dos bancos de alimentos carece de frotas próprias ou adequadas, dependendo de parcerias instáveis com empresas privadas ou prefeituras. A ausência de planejamento logístico digitalizado gera desperdícios e aumenta os custos operacionais, como indicam estudos de Logística Humanitária (Martins & Silva, 2018). Sem dados em tempo real, as rotas tornam-se ineficientes e o atendimento às entidades sociais é prejudicado.

Além da infraestrutura física e logística, há um déficit considerável na gestão da informação. Grande parte das instituições ainda opera com registros manuais ou planilhas simples, o que dificulta a análise estratégica e a identificação de gargalos. A falta de indicadores de desempenho compromete a transparência e dificulta o acesso a financiamentos e parcerias. Segundo dados da ABRAS (Associação Brasileira de Supermercados, 2021), menos de 30% dos bancos de alimentos utilizam sistemas integrados de gestão, o que compromete a governança e a sustentabilidade das operações.

É importante considerar também os desafios regulatórios e legais enfrentados pelas instituições. A legislação sanitária brasileira impõe exigências rigorosas quanto à manipulação e distribuição de alimentos, o que é essencial para garantir a segurança dos beneficiários. Contudo, o cumprimento dessas normas exige investimentos em infraestrutura, capacitação e controle de qualidade. A ausência de apoio técnico por parte do poder público agrava o quadro, deixando muitas entidades à margem da legalidade ou operando em zonas cinzentas da regulação.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Por fim, a sustentabilidade financeira dos bancos de alimentos é uma preocupação recorrente. A dependência de doações irregulares, editais pontuais e parcerias com empresas torna suas atividades vulneráveis a oscilações econômicas e mudanças políticas. Como aponta Souza (2019), sem modelos de negócio sustentáveis e diversificação de receitas, a continuidade das ações fica comprometida. A profissionalização da gestão, aliada à inovação tecnológica, surge como um caminho promissor para enfrentar esses obstáculos e assegurar a perenidade das iniciativas.

3. Tecnologias Digitais Aplicadas à Logística de Doações

A logística é um dos pilares operacionais dos bancos de alimentos, e sua otimização é fundamental para garantir que os alimentos cheguem em boas condições aos beneficiários. A introdução de tecnologias digitais tem proporcionado avanços significativos na organização e execução das atividades logísticas. Sistemas de roteirização inteligente, por exemplo, permitem o planejamento eficiente dos trajetos de coleta e entrega, reduzindo tempo, custos com combustível e emissão de poluentes. Além disso, tecnologias de geolocalização viabilizam o monitoramento em tempo real das rotas, aumentando a segurança e a previsibilidade nas operações.

A digitalização também impacta positivamente a rastreabilidade dos alimentos. Plataformas integradas permitem o registro detalhado da origem, tipo, validade e destino dos produtos doados, garantindo maior controle e conformidade com as normas sanitárias. Essa rastreabilidade não apenas contribui para a transparência institucional, como também fortalece a confiança dos doadores e da sociedade. Estudos como o de Pereira e Torres (2020) demonstram que a adoção de tecnologias de rastreabilidade reduz em até 30% o desperdício de alimentos nas cadeias logísticas do terceiro setor.

Outra inovação relevante diz respeito ao uso de sensores IoT (Internet das Coisas) e etiquetas RFID (Identificação por Radiofrequência) para o controle de estoques e condições ambientais. Com essas tecnologias, é possível monitorar variáveis como temperatura, umidade e tempo de exposição, assegurando a qualidade dos alimentos durante o armazenamento e transporte. Segundo Lima et al. (2021), o uso de sensores conectados em ambientes refrigerados pode reduzir significativamente o risco de contaminação e perda de produtos sensíveis.

Aplicativos móveis também têm ganhado espaço como ferramentas de comunicação e gestão entre os diversos atores envolvidos no processo de doação. Doadores, transportadores e instituições receptoras podem interagir em tempo real, agendando coletas, confirmando recebimentos e compartilhando informações logísticas. Esses aplicativos promovem a descentralização do controle e tornam as operações mais dinâmicas e adaptáveis. A experiência do Banco de Alimentos de São Paulo, que implementou um sistema próprio de aplicativo em 2020, evidenciou ganhos de eficiência superiores a 40% nas entregas diárias.

Apesar dos benefícios, a implementação dessas tecnologias demanda investimentos financeiros e capacitação técnica, o que representa um desafio para muitas instituições. É comum a

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

necessidade de parcerias com universidades, startups e empresas de tecnologia social para viabilizar projetos-piloto e programas de digitalização. O apoio governamental também se mostra fundamental para expandir essas iniciativas e garantir que os ganhos de eficiência logística se traduzam em maior impacto social.

Finalmente, é necessário considerar que o sucesso da transformação logística depende da integração entre os sistemas adotados. Soluções isoladas tendem a gerar redundâncias e ineficiências. Portanto, é recomendável a adoção de plataformas modulares e escaláveis, que possam crescer conforme a capacidade institucional. A interoperabilidade entre sistemas logísticos, administrativos e contábeis permite uma gestão mais estratégica e baseada em dados, alinhando os bancos de alimentos às melhores práticas de supply chain management.

4. Gestão de Dados e Indicadores de Desempenho nos Bancos de Alimentos Digitais

A gestão eficiente de dados é um elemento central na transformação digital dos bancos de alimentos. Ao substituir processos manuais por sistemas informatizados, essas instituições obtêm maior controle sobre suas operações e podem tomar decisões mais estratégicas. A coleta estruturada de dados permite o acompanhamento em tempo real de indicadores como volume de doações, tipos de alimentos, tempo de estocagem e número de beneficiários atendidos. Tais dados são fundamentais para o planejamento de ações, otimização de recursos e prestação de contas a doadores e financiadores.

Indicadores de desempenho, como taxa de aproveitamento de alimentos, tempo médio de entrega e percentual de perdas, tornam-se instrumentos valiosos na mensuração da eficiência organizacional. A criação de dashboards digitais facilita a visualização dessas métricas e permite análises preditivas e corretivas. Segundo Costa e Andrade (2020), instituições que adotam esse tipo de monitoramento conseguem elevar em até 50% sua capacidade de resposta a flutuações na oferta e na demanda. Dessa forma, os bancos de alimentos passam a operar com mais previsibilidade e agilidade.

A análise de dados históricos também contribui para a identificação de padrões sazonais, gargalos operacionais e oportunidades de melhoria. Softwares de business intelligence permitem cruzamentos complexos de informações, que orientam desde a definição de rotas logísticas até a seleção de parceiros estratégicos. Além disso, a produção de relatórios personalizados para diferentes públicos – gestores, doadores, órgãos públicos – fortalece a transparência institucional e a credibilidade da organização perante a sociedade.

Outro aspecto relevante da gestão de dados é a capacidade de realizar avaliações de impacto. Ao registrar e analisar informações sobre os perfis dos beneficiários, suas condições socioeconômicas e evolução nutricional, os bancos de alimentos conseguem demonstrar, com base em evidências, os resultados sociais de suas ações. Essa mensuração de impacto é essencial para a captação de recursos e para a formulação de políticas públicas mais eficazes. Estudos como o de Almeida e Cunha (2021) ressaltam que a avaliação orientada por dados fortalece a accountability e consolida as instituições como agentes de transformação social.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Para que a gestão de dados seja eficaz, é imprescindível o investimento em infraestrutura tecnológica, como servidores seguros e sistemas em nuvem, bem como em capacitação das equipes. A alfabetização digital dos colaboradores deve ser vista como prioridade estratégica, pois a qualidade dos dados depende diretamente da competência de quem os coleta e interpreta. Programas de formação contínua e parcerias com universidades e centros de pesquisa podem suprir essas demandas de forma colaborativa e sustentável.

Por fim, cabe destacar a importância da governança da informação. O tratamento ético dos dados, em conformidade com legislações como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), deve estar no centro das estratégias digitais. Isso inclui a definição de políticas claras de acesso, armazenamento e compartilhamento de dados, protegendo a privacidade dos usuários e garantindo a integridade das informações. A confiança nas instituições digitais depende, em grande parte, da forma como elas gerenciam seus dados.

5. Estudo de Caso: Digitalização de um Banco de Alimentos no Brasil

O estudo de caso apresentado neste artigo refere-se ao Banco de Alimentos Municipal de Curitiba (PR), que iniciou seu processo de transformação digital em 2019. A escolha desta instituição deve-se à sua relevância regional e à abordagem inovadora adotada na gestão das operações e na relação com parceiros. A pesquisa baseou-se em dados institucionais, entrevistas com gestores e colaboradores, além da observação de campo realizada entre 2021 e 2022. O objetivo foi compreender como a digitalização impactou a eficiência, a governança e o alcance social das ações.

O primeiro passo da transformação digital envolveu o mapeamento dos processos internos e a identificação de gargalos operacionais. Com apoio técnico de uma universidade local, o banco implementou um sistema de gestão informatizado que passou a controlar, em tempo real, a entrada e saída de alimentos, a validade dos produtos e os dados dos parceiros beneficiados. Essa automação permitiu reduzir significativamente os erros de registro e as perdas por vencimento, otimizando o aproveitamento dos recursos.

A seguir, a instituição investiu na digitalização da logística, com o uso de softwares de roteirização e rastreamento por GPS nos veículos. As rotas passaram a ser planejadas de acordo com a localização dos doadores e das instituições receptoras, priorizando eficiência e economia de combustível. Segundo os dados levantados, houve uma redução média de 25% no tempo de deslocamento e de 18% nos custos logísticos ao longo de um ano. Essa reorganização logística possibilitou o aumento no número de atendimentos semanais.

Outro avanço importante foi a criação de um painel de indicadores de desempenho acessível aos gestores e parceiros estratégicos. O painel reúne dados atualizados sobre volume de doações, número de beneficiários atendidos, quantidade de alimentos reaproveitados e indicadores nutricionais. Essas informações são utilizadas em reuniões de avaliação e na elaboração de relatórios de transparência, que fortalecem a imagem institucional e contribuem para a captação de novos apoios.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

A digitalização também permitiu a expansão do trabalho de educação alimentar e nutricional por meio de plataformas online. Vídeos, cartilhas digitais e oficinas virtuais foram incorporados à estratégia pedagógica do banco, ampliando o alcance da informação e promovendo a conscientização sobre o aproveitamento integral dos alimentos. Essa ação foi especialmente relevante durante a pandemia de COVID-19, quando o atendimento presencial foi limitado e a comunicação digital se tornou essencial.

Por fim, os resultados do estudo de caso indicam que a digitalização trouxe ganhos significativos em eficiência, rastreabilidade, governança e impacto social. Contudo, os gestores destacaram que o processo dependeu de apoio externo e de uma liderança comprometida com a inovação. Os desafios ainda incluem a manutenção dos sistemas, a capacitação continuada da equipe e a ampliação da conectividade. Ainda assim, o caso de Curitiba mostra que é possível adaptar tecnologias às realidades locais e fortalecer o papel dos bancos de alimentos como agentes de transformação social.

6. Desafios e Oportunidades da Inovação Tecnológica no Terceiro Setor

A inovação tecnológica no terceiro setor enfrenta uma série de barreiras estruturais, culturais e financeiras que limitam seu avanço. Muitos bancos de alimentos e instituições sociais operam com orçamentos restritos, sem margem para investimentos em tecnologia ou contratação de especialistas da área. Além disso, a ausência de políticas públicas voltadas à digitalização do terceiro setor agrava o cenário, deixando as organizações à mercê de iniciativas pontuais, parcerias isoladas ou doações esporádicas de equipamentos e softwares.

A resistência à mudança também se apresenta como um obstáculo relevante. Em instituições com forte tradição operacional e cultura organizacional enraizada, a adoção de tecnologias pode ser percebida como ameaça à estabilidade ou à autonomia dos processos. Isso exige estratégias de gestão da mudança que incluam capacitação contínua, comunicação transparente e envolvimento das equipes em todas as etapas da transformação. Como destaca Drucker (2002), nenhuma inovação é bem-sucedida sem a adesão das pessoas diretamente envolvidas em sua implementação.

Outro desafio recorrente é a fragmentação das soluções tecnológicas. Muitas organizações adotam sistemas isolados, não integrados entre si, o que gera redundâncias, falhas de comunicação e desperdício de recursos. A falta de interoperabilidade entre softwares e a ausência de padrões técnicos comuns dificultam a construção de ecossistemas digitais colaborativos. Essa limitação pode ser superada por meio do desenvolvimento de plataformas abertas e modulares, que permitam a adaptação às especificidades de cada organização.

Apesar das dificuldades, a transformação digital apresenta diversas oportunidades para os bancos de alimentos e demais entidades do terceiro setor. A automação de processos libera tempo e energia das equipes para atividades estratégicas, enquanto a gestão baseada em dados aprimora a tomada de decisão. Além disso, o uso de tecnologias de baixo custo, como aplicativos móveis, redes sociais e ferramentas em nuvem, democratiza o acesso à digitalização

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

e reduz as barreiras de entrada. Conforme Pereira e Silva (2021), soluções tecnológicas simples podem gerar impactos significativos na produtividade e na transparência institucional.

A construção de parcerias intersetoriais representa outra oportunidade estratégica. A colaboração entre setor público, setor privado, academia e sociedade civil viabiliza o compartilhamento de recursos, conhecimentos e boas práticas. Iniciativas de inovação aberta, laboratórios sociais e editais de fomento à tecnologia social são caminhos viáveis para a superação dos desafios enfrentados pelas organizações. Tais arranjos colaborativos ampliam a capacidade de inovação e reforçam a sustentabilidade das ações no longo prazo.

Finalmente, a digitalização pode contribuir para o fortalecimento da identidade institucional e do engajamento social. A presença digital por meio de sites, redes sociais e plataformas de doação aumenta a visibilidade das causas e mobiliza diferentes públicos. O uso de narrativas digitais, storytelling e dados impactantes permite comunicar com mais eficácia o valor gerado pelas ações. Nesse sentido, a tecnologia torna-se um aliado não apenas operacional, mas também estratégico e simbólico para os bancos de alimentos e demais agentes do terceiro setor.

7. Aplicações da Internet das Coisas (IoT) na Gestão de Bancos de Alimentos

A Internet das Coisas (IoT) tem se consolidado como uma ferramenta tecnológica essencial para a modernização da gestão em diversos setores, incluindo os bancos de alimentos. Trata-se de uma rede de dispositivos conectados que coletam, transmitem e analisam dados em tempo real, possibilitando um controle mais eficiente e preciso sobre processos críticos. Nos bancos de alimentos, a IoT é especialmente relevante para o monitoramento das condições ambientais, a rastreabilidade dos alimentos e a otimização das operações logísticas, fatores fundamentais para a garantia da segurança alimentar e a redução do desperdício.

Uma das principais aplicações da IoT nos bancos de alimentos é o uso de sensores ambientais para monitorar temperatura, umidade e outros parâmetros nos locais de armazenamento e transporte. Essa tecnologia permite detectar variações que possam comprometer a qualidade dos alimentos perecíveis, emitindo alertas imediatos para que medidas corretivas sejam adotadas. Conforme Lima et al. (2021), o uso de sensores IoT em câmaras frigoríficas pode reduzir perdas por deterioração em até 25%, evidenciando o impacto direto na eficiência operacional e na sustentabilidade das instituições.

Além do controle ambiental, a IoT viabiliza a rastreabilidade detalhada dos alimentos desde sua origem até o destino final. Por meio da integração de dispositivos como etiquetas RFID e leitores automáticos, é possível registrar cada etapa da cadeia de doação, garantindo transparência e conformidade com normas sanitárias. Essa rastreabilidade não apenas atende a requisitos legais, mas também reforça a confiança dos doadores e consumidores finais, fortalecendo a imagem institucional dos bancos de alimentos.

Outro benefício da IoT está na otimização logística, com a coleta de dados em tempo real sobre a localização e o status das entregas. Dispositivos GPS conectados a sistemas centralizados permitem o monitoramento constante das rotas, facilitando ajustes dinâmicos em função do trânsito, condições climáticas ou imprevistos. Essa capacidade aumenta a eficiência das

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

operações, reduz custos e assegura que os alimentos cheguem rapidamente aos beneficiários, preservando sua qualidade e valor nutricional.

Além das aplicações diretas no controle e transporte dos alimentos, a IoT pode ser integrada a plataformas de gestão de dados para promover análises preditivas e manutenção preventiva dos equipamentos utilizados. O monitoramento contínuo possibilita identificar padrões e anomalias, orientando decisões estratégicas e investimentos. Por exemplo, sensores podem indicar a necessidade de reparos em câmaras frigoríficas antes que ocorra uma falha crítica, evitando prejuízos e interrupções no serviço.

No entanto, a adoção da IoT em bancos de alimentos enfrenta desafios significativos, como o custo inicial dos dispositivos, a necessidade de infraestrutura de conectividade estável e a capacitação técnica das equipes. Superar essas barreiras demanda parcerias com setores acadêmicos, empresas de tecnologia e órgãos governamentais, além de políticas públicas específicas para fomentar a inovação no terceiro setor. A longo prazo, a IoT representa um investimento estratégico capaz de transformar os bancos de alimentos em organizações mais eficientes, transparentes e socialmente impactantes.

Conclusão

A transformação digital nos bancos de alimentos no Brasil configura-se como um fenômeno de grande relevância para a modernização e fortalecimento dessas instituições no combate à insegurança alimentar e à redução do desperdício. A análise do estudo de caso e a revisão das tecnologias aplicadas evidenciam que a adoção de ferramentas digitais, especialmente a Internet das Coisas (IoT), sistemas de gestão e soluções logísticas, potencializam ganhos significativos em eficiência operacional, transparência, rastreabilidade e impacto social. Contudo, a transição para ambientes digitais exige um planejamento cuidadoso, investimentos estratégicos e um esforço coletivo que envolva o terceiro setor, o setor público, o privado e a academia.

Os bancos de alimentos enfrentam desafios estruturais que vão desde limitações financeiras até a resistência cultural à inovação tecnológica. A superação dessas barreiras passa pelo desenvolvimento de políticas públicas específicas, formação contínua de profissionais e fortalecimento das parcerias intersetoriais. A interoperabilidade dos sistemas, a governança da informação e a proteção de dados também são fundamentais para garantir que os benefícios da digitalização sejam sustentáveis e respeitem os direitos dos usuários e beneficiários.

A utilização de tecnologias digitais, em particular a IoT, tem demonstrado capacidade de reduzir perdas de alimentos, otimizar a logística e ampliar a transparência institucional. A monitorização em tempo real, o controle ambiental e a rastreabilidade oferecem ferramentas que fortalecem a credibilidade dos bancos de alimentos e estimulam o engajamento de doadores e da sociedade civil. Além disso, o uso de plataformas digitais para educação alimentar amplia o alcance das ações sociais, contribuindo para a conscientização e promoção da segurança alimentar em âmbito mais amplo.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

O estudo de caso do Banco de Alimentos de Curitiba ilustra que a digitalização, mesmo em contextos com restrições, pode ser implementada com sucesso, desde que haja liderança comprometida e suporte técnico adequado. A experiência demonstra que a tecnologia não é um fim em si mesma, mas um meio para a melhoria da gestão, o aumento do impacto social e a consolidação do papel estratégico dessas instituições. O aprendizado obtido pode servir de referência para outras organizações no Brasil e em contextos similares.

Por fim, a transformação digital deve ser compreendida como um processo contínuo e dinâmico, que requer adaptação constante às inovações tecnológicas e às demandas sociais emergentes. O futuro dos bancos de alimentos está intrinsicamente ligado à capacidade de integrar soluções digitais que promovam sustentabilidade, eficiência e inclusão social. Assim, a inovação tecnológica surge como um elemento-chave para fortalecer a segurança alimentar, contribuindo para a construção de sociedades mais justas e resilientes.

Referências

ALMEIDA, J. R.; CUNHA, M. A. Avaliação de impacto social em bancos de alimentos: metodologia e resultados. *Revista Brasileira de Desenvolvimento Social*, v. 15, n. 2, p. 45-63, 2021.

COSTA, F. P.; ANDRADE, R. S. Monitoramento e indicadores de desempenho em organizações sociais. *Gestão & Sociedade*, v. 18, n. 3, p. 120-136, 2020.

DRUCKER, P. F. *Inovação e espírito empreendedor*. São Paulo: Pioneira, 2002.

LIMA, T. A.; SANTOS, M. R.; PEREIRA, V. Uso de sensores IoT na preservação de alimentos perecíveis. *Tecnologia & Inovação*, v. 9, n. 1, p. 75-89, 2021.

PEREIRA, L. M.; SILVA, R. A. Soluções tecnológicas para o terceiro setor: uma análise da digitalização em organizações sociais. *Revista de Tecnologia Social*, v. 12, n. 4, p. 100-115, 2021.

PEREIRA, S. F.; TORRES, D. R. Impacto da rastreabilidade digital no combate ao desperdício alimentar. *Logística e Sustentabilidade*, v. 7, n. 2, p. 89-102, 2020.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.